

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 148 014 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
24.10.2001 Patentblatt 2001/43

(51) Int Cl.7: B65H 31/06, B65H 29/40

(21) Anmeldenummer: 01108333.4

(22) Anmeldetag: 03.04.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:  
• Schmetzer, Dietmar  
74544 Michelbach/B. (DE)  
• Griessmayr, Klaus  
74538 Rosengarten-Rieden (DE)  
• Kotzel, Albrecht  
74535 Mainhardt (DE)

(30) Priorität: 18.04.2000 DE 10019069

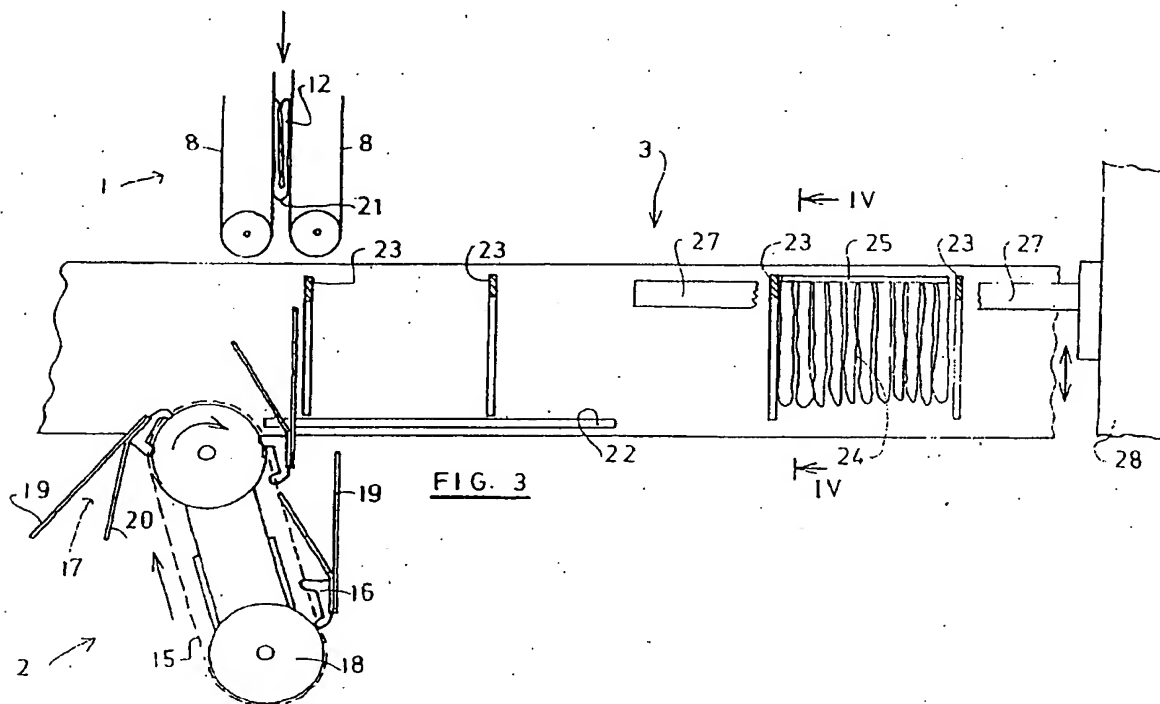
(71) Anmelder: OPTIMA FILLING AND PACKAGING  
MACHINES GMBH  
74523 SCHWÄBISCH HALL (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte,  
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner  
Postfach 10 40 36  
70035 Stuttgart (DE)

### (54) Vorrichtung zur Bildung von Stapeln

(57) Eine Vorrichtung zum Bilden von Stapeln von flachen Gegenständen enthält eine Zuführeinrichtung, mit der die einzelnen Gegenstände hintereinander in Längsrichtung einer Übergabeeinrichtung zugeführt werden. Dort werden die Gegenstände abgebremst und

anschließend quer zu ihrer Längsrichtung einer Aufreihereinrichtung zugeführt. Diese enthält einen sich mitbewegenden Anschlag, gegen den der erste Gegenstand mit seiner Breitseite angelegt wird. Die folgenden Gegenstände werden dann an den jeweils vorhergehenden Gegenstand angedrückt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bildung von Stapeln, die beispielsweise aus einzelnen angelieferten Gegenständen gebildet werden sollen. Diese Stapel sollen anschließend verpackt werden. Die Gegenstände sind häufig flach und werden in ihrer Längsrichtung angeliefert. Sie sollen in den Stapeln aber mit ihren flachen Seiten aufeinander liegen.

**[0002]** Es ist bereits eine Vorrichtung dieser Art bekannt (DE 19519707). Hier werden die hintereinander angelieferten Gegenstände in tangential Aufnahme- taschen eines rotierenden Rades eingeschoben und nach einer Umdrehung des Rades um 90 % radial herausgeschoben.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Bildung von Stapel weiter zu verbessern.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, deren Wortlaut ebenso wie der Wortlaut der Zusammenfassung durch Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht wird.

**[0005]** Die Zuführeinrichtung liefert die zu verpackenden Gegenstände, bei denen es sich beispielsweise um Windeln handelt, kontinuierlich in ihrer eigenen Längsrichtung hintereinander an. Sie werden dann von einer Übergabeeinrichtung übernommen, die für jeden Gegenstand eine Aufnahme aufweist. Aus diesen Aufnahmen werden die Gegenstände dann mit ihren Breitseiten voraus herausgeschoben, und zwar zu einer Aufreihereinrichtung. Diese Aufreihereinrichtung reihet die Gegenstände längs einer Linie nebeneinander an, so dass dadurch ein Stapel entsteht.

**[0006]** In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Aufreihereinrichtung einen sich mitbewegenden Queranschlag aufweist, gegen den der erste zu stapelnde Gegenstand jedes Stapels von der Übergabeeinrichtung angelegt wird, gegebenenfalls auch angepresst wird. Bei den Gegenständen kann es sich um Windeln handeln, die in gewissem Maß komprimierbar sind. Die Übergabeeinrichtung legt diesen ersten Gegenstand gegen den Queranschlag an. Sobald der zweite Gegenstand aus seiner eigenen Aufnahme herausgeschoben wird, legt sich dieser zweite Gegenstand gegen den ersten Gegenstand, der schon zusammen mit dem Anschlag etwas seitlich bewegt wurde. Dadurch können die Gegenstände zur Bildung von Stapeln angelegt werden, wobei sie stehen. Sie werden durch den jeweils nächsten Gegenstand immer am Umfallen gehindert.

**[0007]** Um dann, wenn ein Stapel mit einer bestimmten Anzahl von Gegenständen fertiggestellt wurde, auch diesen Stapel zu sichern, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Aufreihereinrichtung einen zweiten Anschlag aufweist, der mit einem konstanten

Abstand in Transportrichtung gesehen hinter dem ersten Queranschlag angeordnet ist. Er wird daher ebenfalls mitbewegt. Zwischen den beiden Queranschlägen wird auf diese Weise ein Aufnahme- raum gebildet, der in seiner Größe einem Stapel der Gegenstände entspricht. Die Vorrichtung kann so gestaltet sein, dass der Abstand zwischen den beiden Queranschlägen verändert werden kann, zur Anpassung der Vorrichtung an verschiedene Stapelgrößen oder unterschiedliche Dicke der zu stapelnden Gegenstände.

**[0008]** In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Queranschlag bzw. die beiden einem Stapel zugeordneten Queranschläge längs eines geschlossenen Weges bewegbar ist bzw. sind.

**[0009]** In Weiterbildung der Erfindung kann die Vorrichtung einen Längsanschlag aufweisen, der dazu dient, die Stirnkanten der Gegenstände auszurichten. Dieser Längsanschlag kann ortsfest angeordnet sein.

**[0010]** Um die Vorrichtung besonders wirtschaftlich und mit geringeren Taktzeiten arbeiten lassen zu können, kann erfindungsgemäß in Weiterbildung vorgesehen sein, dass die Aufreihereinrichtung mehr als einen Aufnahme- raum aufweist, beispielsweise zwei Aufnahme- räume, die längs des gleichen Weges bewegt werden. Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn beide Aufnahme- räume getrennt voneinander bewegt werden können.

**[0011]** In nochmaliger Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass die mehreren Aufnahme- räume in der Bewegungsrichtung einen Abstand voneinander aufweisen. Es wird dadurch möglich, beispielsweise einen der beiden Aufnahme- räume langsamer als den anderen bewegen zu können, und zwar so lange, wie noch ein Abstand vorhanden ist.

**[0012]** Beispielsweise kann die Vorrichtung so arbeiten, dass während der Stapelbildung, d. h. während des Einlegens von einzelnen Gegenständen, der entsprechende Aufnahme- raum kontinuierlich bewegt wird, während der Aufnahme- raum zur Entnahme des Stapels angehalten wird. Der Stapel kann dann seitlich herausgeschoben werden.

**[0013]** Wenn zwei Aufnahme- räume vorhanden sind, kann während der Befüllung des einen Aufnahme- raums der andere im Stillstand entleert werden.

**[0014]** In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Aufnahmen der Übergabeeinrichtung zwei ebene Paddel aufweisen, zwischen denen die Gegenstände angeordnet sind. Sie werden von der Zuführeinrichtung zwischen die beiden Paddel eingeschoben und dadurch abgebremst.

**[0015]** Die Übergabeeinrichtung wird dabei kontinuierlich betrieben, um eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung zu gewährleisten.

**[0016]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die beiden Paddel divergierend angeordnet sind.

**[0017]** In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Paddel an einer Kette angeordnet sind. Mit Hilfe dieser Kette lassen sich die Paddel über

einen bestimmten Weg transportieren, der von einem Kreis abweichen kann, was von der Erfindung bevorzugt wird.

**[0018]** Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Kette um zwei Umlenkräder herumgeführt ist.

**[0019]** Die Aufreiheneinrichtung kann insbesondere eine Transportplattenkette aufweisen, bei der die Transportplatten die Auflagefläche für die zu stapelnden Gegenstände bilden.

**[0020]** Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine stark vereinfachte schematische Seitenansicht eines ersten Teils der von der Erfindung vorgeschlagenen Vorrichtung;
- Fig. 2 die Draufsicht auf die Anordnung der Figur 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf einen weiteren Teil der von der Erfindung vorgeschlagenen Vorrichtung;
- Fig. 4 einen Schnitt längs Linie IV-IV in Figur 3;
- Fig. 5 schematisch eine genauere Darstellung der Aufreiheneinrichtung.
- Fig. 6 die Ansicht eines Teils einer gegenüber der Anordnung der Figur 3 leicht geänderten Ausführungsform.

**[0021]** Die von der Erfindung vorgeschlagene Vorrichtung enthält eine Zuführeinrichtung 1, eine Übergabeeinrichtung 2 und eine Aufreiheneinrichtung 3, die schematisch in Figur 3 dargestellt sind. Bevor aber die gesamte Vorrichtung in ihrer Gesamtheit beschrieben wird, zunächst zu den Einzelteilen, beginnend mit Figur 1.

**[0022]** Figur 1 zeigt die Zuführeinrichtung 1 in einer Seitenansicht. Die zu stapelnden Gegenstände werden zwischen zwei Transportbändern 4, 5 angeliefert, in einer horizontalen Orientierung. Bei den Gegenständen handelt es sich beispielsweise um zusammengelegte Einmalwindeln, die also relativ flach sind. Die beiden Transportbänder 4, 5 sind gegenläufig synchronisiert angetrieben. Sie gelangen dann zu zwei weiteren Transportbändern 6, 7 die verschränkt angeordnet sind, so dass die Windeln jetzt aufgerichtet werden. Zwischen diesen verschränkten Transportbändern 6, 7 sind die Windeln noch so orientiert, dass sie beidseits über die Seitenkanten der Transportbänder 6, 7 überstehen.

**[0023]** Am Ende der verschränkten Transportbänder 6, 7 gelangen die zu stapelnden Gegenstände zwischen zwei ebenfalls gegenläufig synchron angetriebene Egalisierbänder 8. Die Egalisierbänder 8 sind so dimensioniert, dass die Gegenstände nicht mehr seitlich überstehen, d.h. oben und unten. Von den Egalisierbändern

werden die Gegenstände dann der Übergabeeinrichtung 2 übergeben, von der aus sie zur Aufreiheneinrichtung kommen, die in Figur 1 nur schematisch dargestellt ist. Die beschriebenen Teile sind an einem Tisch 9 angebracht, der über einem Maschinenrahmen 10 in der Höhe verstellbar befestigt ist. Zur Höhenverstellung kann eine Schraubspindel 11 oder ein sonstiger Antrieb dienen. Der Antrieb der verschiedenen Transportbänder 4 bis 8 geschieht über nicht dargestellte Einrichtungen, die von einem Servomotor angetrieben werden. Dadurch wird die Synchronisierung bewirkt.

**[0024]** Figur 2 zeigt die Anordnung der Figur 1 in einer Draufsicht. Es ist zu sehen, dass der strichpunktiiert dargestellte zu stapelnde Gegenstand 12 über die Seitenränder der Transportbänder 4, 5 übersteht. Dies gilt auch für die beiden verschränkten Transportbändern 6, 7.

**[0025]** Die beiden Egalisierbänder 8 sind jeweils auf einem Maschinenteil 13 angeordnet, deren gegenseitiger Abstand mit Hilfe eines Antriebs 14 verändert werden kann. Hierdurch lässt sich der letzte Teil der Zuführeinrichtung auf unterschiedliche Dicken der zu verpackenden Gegenstände einstellen. Beim Auftreten von Störungen können die beiden Teile 13 auch auseinander gefahren werden.

**[0026]** In dem Egalisierband 8 können die Windeln auch noch einmal etwas komprimiert werden.

**[0027]** Zwischen den einzelnen Stationen können Lichtschranken angeordnet werden, um das korrekte Arbeiten der Vorrichtung zu überprüfen.

**[0028]** Am Ende der Station mit dem Egalisierbändern 8 ist die Übergabeeinrichtung 2 angeordnet, siehe jetzt die Figur 3. Die Übergabeeinrichtung enthält eine schematisch dargestellte Kette 15 oder einen Riemen, an der einzelne Halteschuhe 16 befestigt sind. Jeder Halteschuh 16 dient zur Anbringung einer Aufnahme 17. Diese Aufnahmen 17 werden durch die Kette 15 bewegt. Die Kette 15 ist um zwei Transporträder 18 herumgelegt, von denen eines angetrieben wird. Jede Aufnahme ist dazu bestimmt, einen einzelnen zu stapelnden Gegenstand 12 aufzunehmen. Sie enthält zwei von den Schuhen 16 aus divergierende Paddel 19, 20. Die Einrichtung ist so synchronisiert, dass der zu stapelnde Gegenstand 12 von der Zuführeinrichtung zwischen zwei Paddel 19, 20 eingeschoben wird. Die Vorderkante 21 des zu stapelnden Gegenstands 12 trifft zunächst auf die in Bewegungsrichtung hintere Paddel 20 und wird dadurch einerseits abgebremst und andererseits in den Raum zwischen den beiden Paddeln 19, 20 eingeführt. Sie wird auf diese Weise bis im Stillstand abgebremst. Die Vorderkante 21 des zu stapelnden Gegenstandes 12 liegt dann an einem Längsanschlag 22 an, der quer zu der Zuführrichtung der Zuführeinrichtung 1 verläuft. Bei der Weiterbewegung der Aufnahmen 17 werden die Gegenstände 12 von der Übergabeeinrichtung 2 aus seitlich weggeschoben, mit ihren Breitseiten voraus.

**[0029]** Beide Paddel 19, 20 sind eben ausgebildet, so dass die Gegenstände 12 nicht gebogen werden.

**[0030]** Die Aufreihrichtung enthält mehrere Queranschlüsse 23, die quer zur Aufreihrichtung angeordnet sind. Ein erster zu stapelnder Gegenstand, der in der Aufnahme 17 aufgenommen ist, wird von dem in Bewegungsrichtung hinteren Paddel 20 seitlich gegen den Queranschlag 23 angelegt. Sobald der Gegenstand 12 in die nächste Aufnahme 17 gelangt ist, hält der in Bewegungsrichtung vordere Paddel 19 der nächsten Aufnahme den vorher aufgereihten Gegenstand 12 fest, bis der nächste Gegenstand dann von dem hinteren Paddel 20 nachgedrückt wird.

**[0031]** Die Gegenstände werden auf diese Weise zu Stapeln zwischen je zwei Queranschlüssen 23 aufgereiht. Ein solcher fertiger Stapel ist rechts in Figur 3 zwischen zwei Anschlüssen 23 dargestellt. An dieser Stelle kann der Stapel 24 mit Hilfe eines Schiebers 25 aus der Aufreihrichtung herausgeschoben werden. Der Schieber 25, siehe Figur 4, ist an einem oberhalb der Oberkante 26 der Queranschlüsse 23 geführten Balken 27 angebracht. Dieser Balken 27 kann mit Hilfe eines Linearantriebs 28 in Richtung des Doppelpfeils in Figur 3 verschoben werden.

**[0032]** Figur 4 zeigt einen Schnitt durch die Vorrichtung der Figur 3. Eine Windel 12 ist schematisch dargestellt. Die Queranschlüsse 23 sind U-förmig ausgebildet, wobei die offene Seite der Seite mit der Übergabeeinrichtung 2 zugewandt ist. Dadurch ist es möglich, dass ein Paddel 19, 20 durch den Schlitz 29 der Queranschlüsse 23 hindurch bewegt wird. Durch die Anordnung der Paddel 19, 20 an einer Kette 15, die um ein Antriebszahnrad mit kleinem Radius herumgeführt ist, kann eine platzsparende und schnelle Umlenkung der Windeln erfolgen. Die Verwendung ebener Paddel 19, 20 ermöglicht es, dass die Gegenstände 12 trotz ihrer Umlenkung nicht gebogen oder gekrümmt zu werden brauchen, was insbesondere bei doppelt gefalteten Windeln besonders wichtig ist.

**[0033]** Figur 5 zeigt in größerer Einzelheit aber schematisch eine Aufreihrichtung von der der Übergabeeinrichtung abgewandten Seite, also in Figur 3 von oben bzw. in Figur 4 von rechts. Die Aufreihrichtung enthält zwei Aufnahmebereiche für jeweils einen Stapel von Gegenständen. Jeder Aufnahmebereich ist von zwei Queranschlüssen 23 begrenzt. Zwischen den beiden Queranschlüssen 23 ist eine Vielzahl von Platten 30 angeordnet, die an einer Transportplattenkette 31, 32 angebracht sind. Es sind zwei solche Transportplattenketten 31, 32 vorhanden, die jeweils einen Aufnahmebereich für einen Stapel bilden. Beide Transportplattenketten verlaufen längs des gleichen geschlossenen Weges und werden von Servomotoren angetrieben. Beide Transportplattenketten 31, 32 sind unabhängig voneinander angetrieben. In Bewegungsrichtung der Aufreihrichtung, d.h. längs des Weges, den die Transportplattenketten 31 bzw. 32 beschreiben, weisen die beiden Aufnahmebereiche 30 einen Abstand voneinander auf. Dies bedeutet, dass die beiden Aufnahmebereiche 30 beispielsweise mit unterschiedlicher Geschwindigkeit bewegt werden können,

bis der jeweilige Abstand auf Null geschrumpft ist. Bei der hier vorliegenden Arbeitsweise wird der Aufnahmebereich, der sich in der Entladeposition rechts in Figur 3 befindet, gestoppt, während der Aufnahmebereich im Bereich der Übergabeeinrichtung 2 kontinuierlich weiter bewegt wird. Zum Ausschieben des fertigen Stapels ist es sinnvoll, den Aufnahmebereich 30 anzuhalten. Das Ausschieben eines fertigen Stapels kann sowohl nach vorne wie in Figur 3 dargestellt als auch nach hinten erfolgen.

**[0034]** Der Pfeil 34 in Figur 5, entsprechend dem mit dem gleichen Bezugszeichen versehenen Pfeil 34 in Figur 3, zeigt, in welche Richtung der fertige Stapel ausgeschoben wird, um zur Verpackungsmaschine zu kommen. Die Verpackungsmaschine kann unmittelbar benachbart angeordnet werden.

**[0035]** Wie man aus der Figur 3 jedoch entnehmen kann, ist auch ein Ausschieben in die entgegengesetzte Richtung möglich, da die Aufreihrichtung längs einer Linie arbeitet. Die Rückkehr der Queranschlüsse 23 geschieht längs des unteren Trum der umlaufenden Bänder.

**[0036]** Es ist denkbar, durch das mögliche Ausschieben nach zwei entgegengesetzten Richtungen die Vorrichtung für zwei Verpackungsmaschinen arbeiten zu lassen.

**[0037]** Die Möglichkeit, die fertigen Stapel nach zwei verschiedenen Richtungen ausschieben zu können, hat aber noch einen weiteren Vorteil. Für den Fall, dass in der Verpackungsmaschine eine Stockung eintritt, beispielsweise weil Verpackungsmaterial nachgefüllt werden muß, kann die Vorrichtung die Stapel auch nach hinten, d. h. entgegengesetzt zum Pfeil 34 ausschieben. Dort können die Stapel beispielsweise auf fahrbaren Trümmern gespeichert werden. Wenn andererseits dann eine Stockung in der Zuführeinrichtung auftritt, beispielsweise ebenfalls beim Umrüsten der Herstellmaschinen, können die zwischengelagerten Stapel von Hand oder auch mit Hilfe von einer Vorrichtung wieder in einen Aufnahmebereich eingeschoben und von dort mit Hilfe des Schiebers in die Verpackungsmaschine eingebracht werden.

**[0038]** Der Schieber kann insbesondere so ausgestaltet sein, dass mit ihm auch das Ausschieben nach hinten möglich ist, auch wenn dies nicht der Normalfall ist.

**[0039]** Je nach Länge der Aufreihrichtung kann auch vorgesehen sein, dass nicht nur an einer Stelle zur Verpackungsmaschine ausgeschoben wird, sondern gegebenenfalls auch von mehreren Positionen aus. Da die Stelle, an der das Anhalten der Transportplattenketten erfolgen soll, über eine Steuerung definiert werden kann, kann die Vorrichtung auch an unterschiedliche Positionen der Verpackungsmaschine angepaßt werden.

**[0040]** Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform ist jede Aufnahme 17 an einem Halteschuh 16 angeordnet. Der Halteschuh 16 enthält zwei divergierende

Paddel 19, 20. Bei der in Figur 6 dargestellten leicht abgeänderten Ausführungsform wird jeder Halteschuh 16 aus zwei Teilen 16 a, 16 b gebildet, die beim geradlinigen Verlauf der Kette 15 die gleiche Konfiguration aufweisen wie der Halteschuh 16 der Ausführungsform nach Figur 3. An jedem Teil 16 a, 16 b des Halteschuhs 16 ist je ein Paddel 20, 19 angebracht. Die beiden Teile 16a, 16b sind an getrennten Kettengliedern befestigt. Dadurch kommt es bei der Umlenkung zu einer Zangenbewegung, die dazu führt, daß die zu behandelnden Gegenstände 12 noch sicherer gegen den Längsanschlag 22 gezogen werden. In Figur 6 ist nur die Übergabeeinrichtung 2 dargestellt, die an der gleichen Stelle und in der gleichen Ausrichtung gegenüber dem Rest der Vorrichtung angeordnet gedacht sein soll.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bildung von Stapeln (24) aus einzelnen Gegenständen (12), mit
  - 1.1 einer Zuführeinrichtung (1), die
    - 1.1.1 die Gegenstände (12) in ihrer Längsrichtung hintereinander anliefert,
    - 1.2 einer Übergabeeinrichtung (2), die
      - 1.2.1 mehrere Aufnahmen (17) für jeweils einen Gegenstand (12) aufweist,
      - 1.2.2 die Aufnahmen (17) längs eines geschlossenen Weges bewegt und
      - 1.2.3 die Gegenstände (12) mit ihren Breitseiten voraus aus den Aufnahmen (17) heraus schiebt, sowie mit
    - 1.3 einer Aufreihereinrichtung (3), die
      - 1.3.1 die Gegenstände (12) längs einer Linie nebeneinander aufreihet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Aufreihereinrichtung (3) mindestens einen sich mitbewegenden Queranschlag (23) aufweist, gegen den der jeweils erste Gegenstand (12) jeden Stapels (24) von der Übergabeeinrichtung (2) angedrückt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Aufreihereinrichtung (3) einen Längsanschlag (22) aufweist, an dem die Stirnkanten (21) der Gegenstände (12) anliegen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Aufreihereinrichtung (3) mindestens einen Aufnahmeraum (30) für einen Stapel (24) aufweist, der von zwei Queranschlägen (23) begrenzt ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Aufnahmeraum (30) längs eines geschlossenen Weges bewegbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, mit zwei Aufnahmeräumen (30), die längs des gleichen Weges bewegbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, bei der beide Aufnahmeräume (30) getrennt voneinander bewegbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, bei der die Aufnahmeräume (30) in Bewegungsrichtung einen Abstand voneinander aufweisen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei der ein Aufnahmeraum (30) während der Stapelbildung kontinuierlich bewegt und zur Entnahme des Stapels (24) angehalten wird.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Aufnahmen (17) der Übergabeeinrichtung (2) zwei insbesondere ebene Paddel (19, 20) aufweisen, zwischen denen die Gegenstände (12) angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Übergabeeinrichtung (2) kontinuierlich bewegt wird.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, bei der die Paddel (19, 20) divergierend angeordnet sind.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei der die Paddel (19, 20) an einer Kette (15) angebracht sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, bei der die Kette (15) um zwei Umlenkräder (18) herumgeführt ist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Übergabeeinrichtung mindestens eine Transportplattenkette (31, 32) aufweist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Entnahme der Stapel aus der Aufreihereinrichtung in einer Richtung quer zur Aufreihrichtung der Aufreihereinrichtung erfolgt.
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Entnahme der Stapel (24) in zwei entgegengesetzte Richtungen möglich ist.
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der zur Entnahme der Stapel (24) ein gegebenenfalls doppelt wirkender Schieber vorgesehen ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 18, bei

der ein leerer Aufnahmeraum (30) an der Entnahmestelle auch unter Umgehung von Zuführeinrichtung (1) und Übergabeeinrichtung (2) gefüllt werden kann, insbesondere manuell.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 19, bei der Entnahme eines Stapels (24) aus einem Aufnahmeraum (30) auch in eine Richtung weg von der Verpackungsmaschine möglich ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

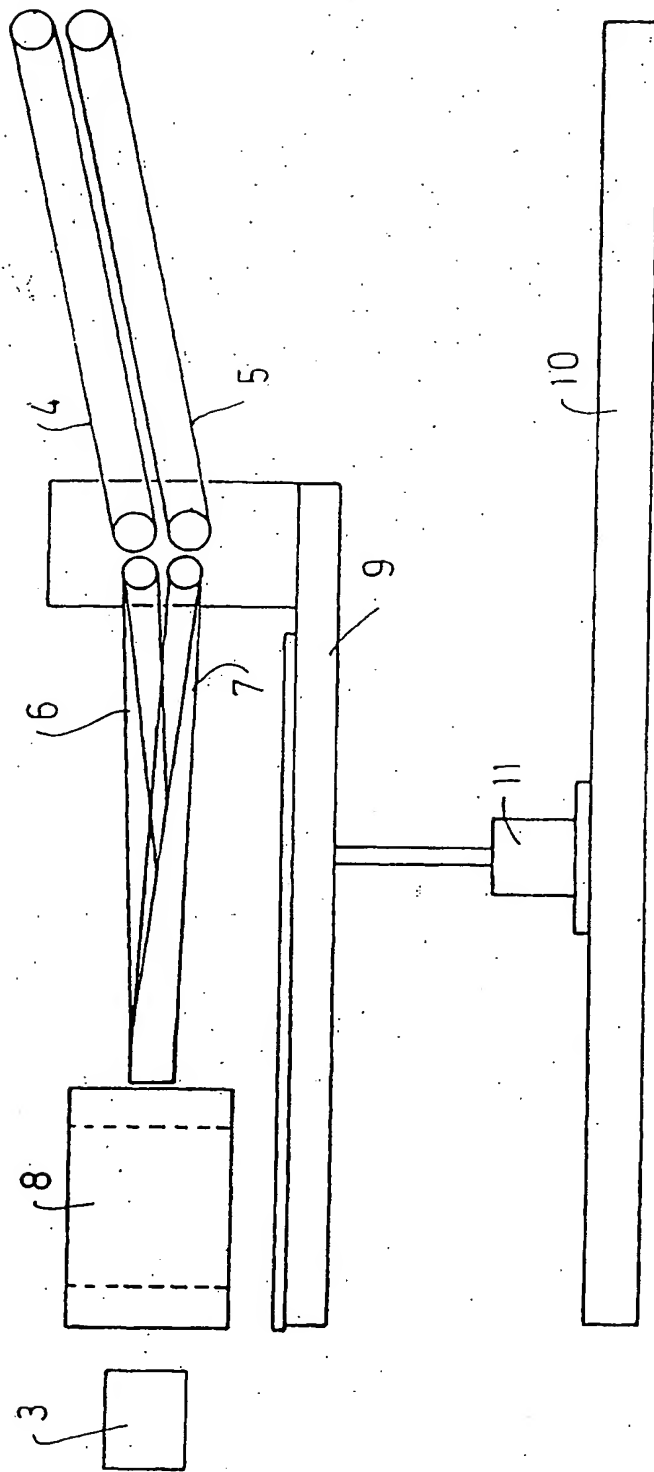


FIG. 1

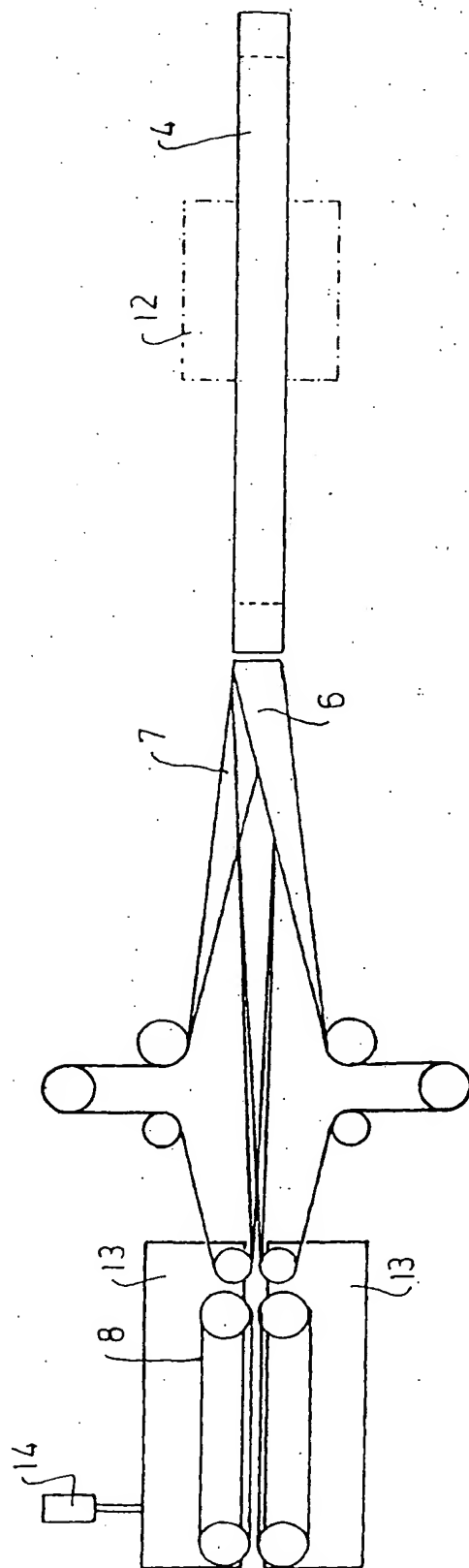


FIG. 2



